



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0037974  
(43) 공개일자 2020년04월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65G 49/06 (2014.01) G02F 1/13 (2006.01)  
H01L 51/56 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B65G 49/061 (2013.01)  
G02F 1/1303 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0117454  
(22) 출원일자 2018년10월02일  
심사청구일자 2018년10월02일

(71) 출원인  
이명수  
충청남도 천안시 서북구 월봉1길 15, 105동 703호  
(쌍용동, 쌍용자이아파트)  
(72) 발명자  
이명수  
충청남도 천안시 서북구 월봉1길 15, 105동 703호  
(쌍용동, 쌍용자이아파트)  
(74) 대리인  
특허법인 다해

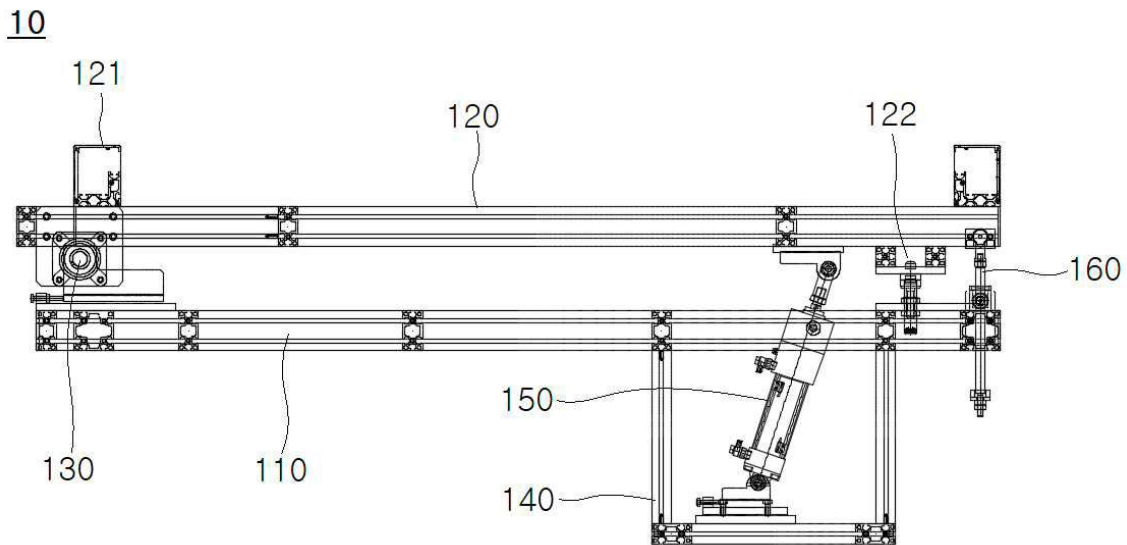
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 패널을 이송시키면서 디스플레이 패널을 세정하는 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치에 관한 것으로서, 베이스부; 베이스부에서 상측으로 소정거리 연장되어 배치되는 틸팅부; 베이스부의 하측으로 소정거리 이격배치되는 실린더 수용부; 일단이 실린더 수용부에 배치되고 타단이 틸팅부의 하면에 배치되어 틸팅부가 기설정된 각도로 회동하도록 구동하는 실린더; 베이스부의 선단과 틸팅부의 선단을 연결하여, 실린더의 구동에 따라 틸팅부를 기설정된 방향의 회동을 안내하는 힌지부; 및 실린더를 중심으로 베이스부의 후단과 틸팅부의 후단 양측 각각을 상하방향으로 연결하여 틸팅부가 회동하여 승강구동할 때, 틸팅부의 진동을 억제하는 진동방지부;를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*H01L 51/56* (2013.01)

*B65G 2201/022* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

디스플레이 패널을 이송시키면서 디스플레이 패널을 세정하는 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치에 있어서,

베이스부;

상기 베이스부에서 상측으로 소정거리 연장되어 배치되는 틸팅부;

상기 베이스부의 하측으로 소정거리 이격배치되는 실린더 수용부;

일단이 상기 실린더 수용부에 배치되고 타단이 상기 틸팅부의 하면에 배치되어 상기 틸팅부가 기설정된 각도로 회동하도록 구동하는 실린더;

상기 베이스부의 선단과 상기 틸팅부의 선단을 연결하여, 상기 실린더의 구동에 따라 상기 틸팅부를 기설정된 방향의 회동을 안내하는 힌지부; 및

상기 실린더를 중심으로 상기 베이스부의 후단과 상기 틸팅부의 후단 양측 각각을 상하방향으로 연결하여 상기 틸팅부가 회동하여 승강구동할 때, 상기 틸팅부의 진동을 억제하는 진동방지부;를 포함하는 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 진동방지부는,

회전축을 구비하여 상기 틸팅판의 후단 측면에 결합되는 회전구;

바 형상으로 형성되어 일단이 상기 회전구에 결합되고, 타단이 상기 베이스부에 형성된 관통홀에 삽입되어 연장되는 지지부; 및

상기 관통홀에 삽입된 상기 지지부의 종단에 결합되어 상기 틸팅판이 상측으로 틸팅된 상태에서 상기 틸팅판의 진동을 억제하도록 상기 타단에 상기 관통홀의 직경보다 크게 형성되는 고정부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 틸팅부는,

상면의 상측 및 하측 각각에 디스플레이 패널의 수평방향 슬라이딩 이동을 안내하는 가이드부를 구비하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 디스플레이 이 패널을 이송할 때에 틸팅동작의 진동을 방지하여 안정적으로 디스플레이 패널을 이송할 수 있는 디스플레이

[0001]

패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 LCD, OLED와 같은 디스플레이 패널은 컨베이어에 의해 처리장치 위를 이동하면서 세정 및 현상 등의 일련의 처리공정이 진행된다.
- [0003] 종래에 디스플레이 패널을 세정 및 현상처리하는 가장 오래된 장치는 표면이 평평하게 형성된 일자형 처리장치가 있었다. 이와 같이, 처리장치의 표면이 일자형으로 형성되면, 디스플레이 패널의 표면을 깨끗이 씻어내기 위해서 스트리핑 또는 린스 등을 사용하게 되면 디스플레이 패널의 표면에 묻은 세정제를 쉽게 세척할 수 없기 때문에 디스플레이 패널의 표면을 깨끗이 처리할 수 있는 장치의 필요성이 증대 되었다.
- [0004] 이러한 문제점을 해결할 수 있도록, 디스플레이 패널의 이송방향을 일방향을 따라 이동시켜 대형의 디스플레이 패널의 적용이 가능하면서 이송된 디스플레이 패널을 틸팅(tilting)시켜 디스플레이 패널이 기울어지도록 함으로써 디스플레이 패널의 표면에 묻은 세정제를 보다 원활하게 제거할 수 있는 장치가 개발되었다.
- [0005] 하지만, 최근에 생산되는 LCD, OLED 디스플레이 패널이 대형화되고 있다. 이러한 대형 디스플레이 패널은 틸팅시켜서 세정을 하더라도 디스플레이 패널의 대형화로 인해 디스플레이 패널을 지지하는 표면에 진동이 발생하기 때문에 틸팅동작에서 진동을 발생하여 디스플레이 패널을 깨끗하게 세정할 수 있는 장치의 필요성이 증가하고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0006] (특허문헌 0001) (한국공개특허 제10-2006-0094703호, 2006년 8월 30일)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 발명의 목적은 디스플레이 패널을 이송할 때에 틸팅동작의 진동을 방지하여 안정적으로 디스플레이 패널을 이송할 수 있는 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치를 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 위와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 패널을 이송시키면서 디스플레이 패널을 세정하는 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치는 베이스부; 베이스부에서 상측으로 소정거리 연장되어 배치되는 틸팅판; 베이스부의 하측으로 소정거리 이격배치되는 실린더 수용부; 일단이 실린더 수용부에 배치되고 타단이 틸팅판의 하면에 배치되어 틸팅판이 기설정된 각도로 회동하도록 구동하는 실린더; 베이스부의 선단과 틸팅판의 선단을 연결하여, 실린더의 구동에 따라 틸팅판을 기설정된 방향의 회동을 안내하는 힌지부; 및 실린더를 중심으로 베이스부의 후단과 틸팅판의 후단 양측 각각을 상하방향으로 연결하여 틸팅판이 회동하여 승강구동할 때, 틸팅판의 진동을 억제하는 진동방지부;를 포함한다.
- [0010] 여기서, 진동방지부는 진동방지부는 회전축을 구비하여 틸팅판의 후단 측면에 결합되는 회전구; 바 형상으로 형성되어 일단이 회전구에 결합되고, 타단이 베이스부에 형성된 관통홀에 삽입되어 연장되는 지지부; 및 관통홀에 삽입된 지지부의 종단에 결합되어 틸팅판이 상측으로 틸팅된 상태에서 틸팅판의 진동을 억제하도록 타단에 관통홀의 직경보다 크게 형성되는 고정부;를 구비한다.
- [0011] 여기서, 틸팅판은 상면의 상측 및 하측 각각에 디스플레이 패널의 수평방향 슬라이딩 이동을 안내하는 가이드부를 구비할 수 있다.

**발명의 효과**

[0012] 본 발명에 의한 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치는 베이스부; 베이스부에서 상측으로 소정 거리 연장되어 배치되는 틸팅판; 베이스부의 하측으로 소정거리 이격배치되는 실린더 수용부; 일단이 실린더 수용부에 배치되고 타단이 틸팅판의 하면에 배치되어 틸팅판이 기설정된 각도로 회동하도록 구동하는 실린더; 베이스부의 선단과 틸팅판의 선단을 연결하여, 실린더의 구동에 따라 틸팅판을 기설정된 방향의 회동을 안내하는 힌지부; 및 실린더를 중심으로 베이스부의 후단과 틸팅판의 후단 양측 각각을 상하방향으로 연결하여 틸팅판이 회동하여 승강구동할 때, 틸팅판의 진동을 억제하는 진동방지부;를 포함하여 일방향을 따라 디스플레이 패널이 이동할 때에 틸팅판의 진동을 억제함으로써 보다 안정적으로 디스플레이 패널을 이송하여 세척 및 형상공정을 더욱 효과적으로 진행할 수 있다.

[0013] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치의 측면도이다.  
 도 2는 도 1의 틸팅판이 상승한 상태를 나타내는 측면도이다.  
 도 3은 도 2의 'A'부분 상세도이다.  
 도 4는 도 2를 'B'방향에서 바라본 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 이때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다.

[0016] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 “포함” 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, “~상에” 라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치의 측면도이며, 도 2는 도 1의 틸팅판이 상승한 상태를 나타내는 측면도이고, 도 3은 도 2의 'A'부분 상세도이고, 도 4는 도 2를 'B'방향에서 바라본 도면이다.

[0019] 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명하면, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 패널을 이송시키면서 디스플레이 패널을 세정하는 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치(10)는 베이스부(110), 틸팅판(120), 힌지부(130), 실린더(140) 및 진동방지부(150)를 포함하여 구성된다.

[0021] 베이스부(110)는 복수의 프레임이 서로 격자형상으로 연결되어 대략적으로 외주면이 사각형상을 이루도록 결합된다. 이때, 베이스부(110)는 내부가 완전히 채워지지 않은 격자형상의 구조로 형성됨으로써, 실린더(140)의 결합을 용이하게 하면서, 실린더(140)의 피스톤 로드(141)의 이동을 안내할 수 있다.

[0023] 틸팅판(120)은 디스플레이 패널의 이동을 안내하는 것으로서, 베이스부(110)에서 상측으로 소정거리 이격되어 배치된다. 이때, 틸팅판(120)은 베이스부(110)의 외주면 크기보다 더 크게 형성될 수 있으나, 그 크기가 이에 제한되는 것은 아니다.

[0024] 또한, 틸팅판(120)은 상면의 상측 및 하측 각각에 디스플레이 패널의 수평방향 슬라이딩 이동을 안내하는 가이드부(121)를 구비할 수 있다. 가이드부(121)는 상측 및 하측에 구비되기 때문에 디스플레이 패널이 수평으로 이동할 때에 하방향으로 낙하되는 현상을 방지하고, 하측에 배치되는 가이드부(121a)를 통해 디스플레이 패널을 세척 및 현상할 때에 사용되는 액상의 재료를 유도시킴으로서 장치 주변이 오염되는 것을 방지하여, 작업환경을

보다 청결하게 유지시킬 수 있다.

- [0025] 또한, 틸팅판(120)의 하측에는 완충부(122)를 구비할 수 있다. 완충부(122)는 틸팅부(150)가 하강 완료 지점에서 멈춤시 발생하는 관성력을 상쇄함으로써 틸팅부(150)에 발생하는 충격과 이에 따른 진동 발생을 억제하여 틸팅부(150)의 원활한 작동을 보조한다.
- [0026] 이때, 도면에는 미표시하였으나, 가이드부(121)의 양측에는 액상 재료를 일방향으로 안내하는 액상유도부가 더 구비될 수 있다.
- [0027] 틸팅판(120)은 상면에 디스플레이 패널의 이동을 원활하게 할 수 있도록 이송 롤러가 구비될 수 있으며, 이송롤러는 디스플레이 패널이 이동할 때에 발생하는 마찰력과 정전기를 감소할 수 있는 형상과 재질로 구성되어 있다.
- [0028] 힌지부(130)는 베이스부(110)의 선단과 틸팅판(120)의 선단을 회동가능하도록 연결하여, 실린더의(140) 구동에 따라 틸팅판(120)을 베이스부(110)의 상면에 대해서 기설정된 방향으로 회동하도록 안내한다.
- [0030] 실린더(140)는 일단이 실린더 수용부(141)에 결합되고, 타단이 틸팅판(120)의 하면에 결합되어 직선운동하는 피스톤 로드를 통해 틸팅판(120)을 기설정된 각도로 회동구동 시킨다. 이를 위해서, 베이스부(110)의 하측에는 소정거리 이격되어 실린더 수용부(141)가 배치되고, 실린더 수용부(141)와 베이스부(110)는 격자 서로 연통되도록 결합된다. 실린더 수용부(141)는 실린더(140)의 일단을 수용하여 결합시킬 수 있도록 대략적으로 직육면체 형상으로 공간을 형성된다.
- [0032] 진동방지부(150)는 실린더(140)를 중심으로 베이스부(110)의 좌우측의 양측을 상하로 연결하여 승강구동할 때 발생하는 틸팅판(120)의 진동을 억제하는 것으로서, 회전구(151), 지지부(152), 고정부(153) 및 안내부(154)를 포함하여 구성된다.
- [0033] 회전구(151)는 회전축(1511)을 구비하여 틸팅판(120)의 후단 양측면에 고정된다.
- [0034] 지지부(152)는 바(bar) 형상으로 형성되어 일단이 회전축(1511)에 결합되고, 타단이 관통홀(1531)을 따라 베이스부(110)로 연장된다. 지지부(152)의 타단은 실린더(140)의 구동에 의해 상하로 이동하면서 틸팅판(120)을 상측으로 연장시켜 지지하는 역할을 한다.
- [0035] 고정부(153)는 관통홀(1531)을 따라 베이스부(110)로 연장된 지지부(152)의 종단에 결합된다. 고정부(153)는 볼트체결 방식으로 가변적으로 위치를 조정하면서 결합되어 틸팅높이를 변경시킬 수 있으며, 실린더의 구동을 통해 지지부(152)가 상측으로 승강구동하면 고정부(153)의 상측면이 관통홀(1531)에 형성된 오목한 홈에 고정되어 틸팅판(120)의 상승 동작 후에 진동이 발생하는 것을 억제시킬 수 있게 된다.
- [0036] 안내가이드(154)는 홀이 형성되어 안내부(152)가 형성된 베이스부(110)의 상측면에 결합된다. 안내가이드(154)는 관통홀(1531)을 따라 이동하는 지지부(152)의 상하측 이동을 보다 원활하게 이동시키는 역할을 한다.
- [0038] 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 패널 이송장치의 틸팅동작 진동억제 장치를 구동특성을 더욱 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0039] 먼저, 실린더(140)의 구동에 따라 진동방지부(150)의 회전구(151)가 상승하면서 양측에 한 쌍으로 구비되는 틸팅판(120)이 안내가이드(154)를 따라 함께 상승하게 된다. 그리고, 실린더(140)의 작동이 완료되면서 상승된 지지부(152)의 하측에 결합된 고정부(153)의 상단이 관통홀(1531)에 형성된 오목한 홈에 밀착 고정되게 되어 틸팅판(120)의 상승동작 이후 틸팅판(120)에서 발생하는 진동을 발생하지 못하도록 억제함으로써 보다 안정적으로 디스플레이 패널을 이송할 수 있게 된다.
- [0041] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명이 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하

는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

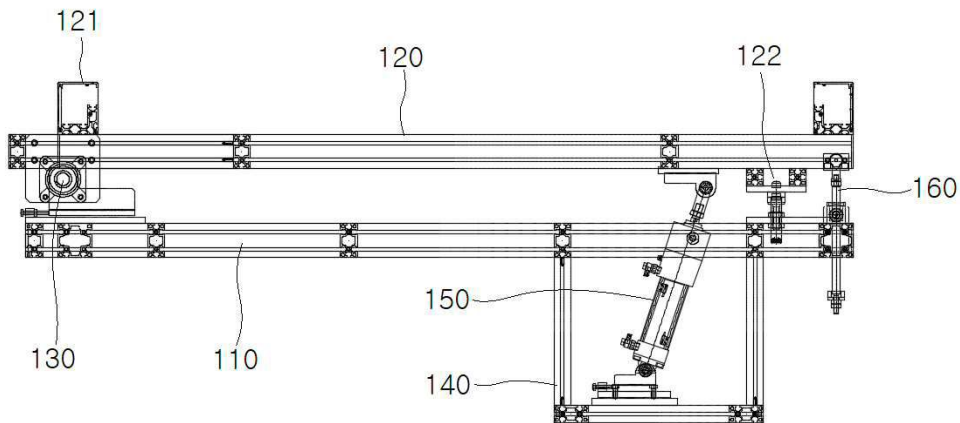
**부호의 설명**

- [0042]
- 110 : 베이스부
  - 120 : 틸팅판
  - 121 : 가이드부
  - 122 : 완충부
  - 130 : 힌지부
  - 140 : 실린더
  - 141 : 실린더 수용부
  - 150 : 진동방지부
  - 151 : 회전구
  - 1511 : 회전축
  - 152 : 지지부
  - 153 : 고정부
  - 1531 : 관통홀
  - 154 : 안내부

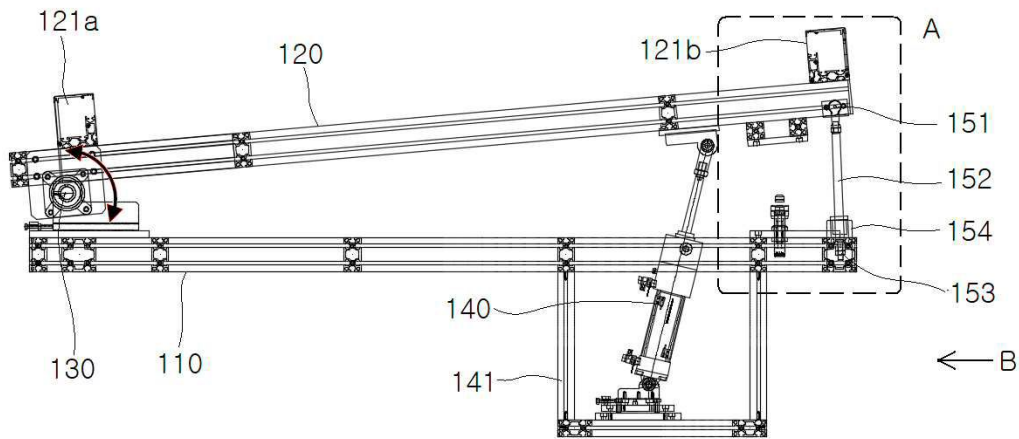
**도면**

**도면1**

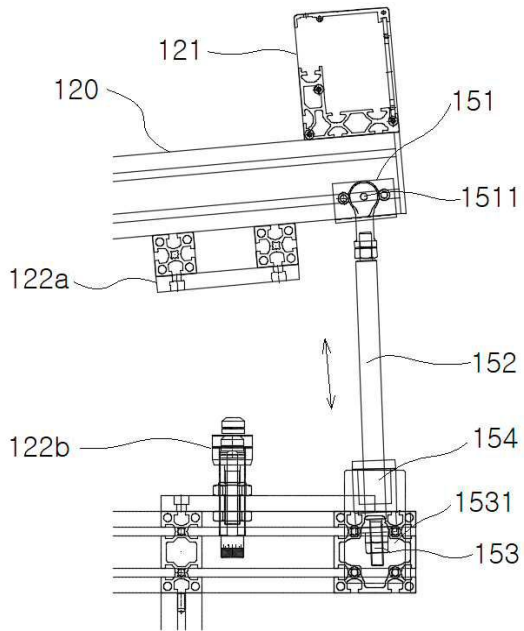
10



도면2



도면3





도면4

